

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

ЦЖ Л.М.

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ У КІНЕЗОТЕРАПІЇ

Лекція з навчальної дисципліни
“ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ”

Для студентів спеціальності 227 “фізична терапія, ерготерапія”

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри фізичної терапії
та ерготерапії
„02” вересня 2019 р. протокол № 1
Зав.каф _____ Коритко З.І.

План лекції:

1. Облаштування кабінетів фізичної терапії.
2. Тренажери, види, класифікація;
3. Характеристика професійних ергометрів;
4. Характеристика апаратів для відновлення амплітуди рухів та сили м'язів;
5. Характеристика засобів для підвісної терапії;
6. Характеристика апаратів для тренування рівноваги та координації тіла

Кабінет фізичної терапії – приміщення, яке обслуговує велику кількість осіб, що займаються від 20 до 30 осіб одночасно. В залежності від кількості відвідувачів встановлюють розміри залу з розрахунку 2 м² на одну особу. Висота залу в межах 5-5,5 м. Мінімальне устаткування: гімнастична стінка, 4 пари гімнастичних кілець, 3 мати, 2 килими. Дрібне устаткування: похилі площини, драбинки, слідові доріжки, м'ячі. Враховуючи особливості захворювань пацієнтів – стійки, ходунці, стільці з опорою для передпліччя, для обліку ефективності занять: гоніометри, сантиметрові стрічки, ручні динамометри, спірометри, ваги, ростомір, апарати для вимірювання тиску, процедурні картки.

Зал корегуючої гімнастики передбачає засоби як і для кабінетів фізичної терапії, а також стіл для корегуючої гімнастики, кушетки, тапчани, килими для вправ лежачи.

При організації занять на тренажерах необхідно враховувати основні вимоги гігієни, техніки безпеки.

2. Технічні засоби, що відновлюють та розробляють певні функції та їх коротка характеристика (велоергометри, тредбани, бігові доріжки із змінним кутом нахилу та дозуванням навантаження, а також відновлюючи працездатні та побутові навички (кистеві еспансери, педальні засоби, ходунці, стійки та ін.).

Виконання гімнастичних вправ для розвитку рухів в окремих суглобах з допомогою різних апаратів називається **механотерапією**. Доведено, що місцева дія апаратами механотерапії через збудження пропріорецепторів та центральних зон рухового аналізатора здійснює широкий вплив на організм в цілому.

Виділяють декілька основних видів Механо-терапевтичних апаратів, які відрізняються по принципу законів механіки:

- 1) Важільні апарати;
- 2) Маятникові апарати;
- 3) Блочні апарати;
- 4) Апарати з подоланням еластичного чи пружного опору.

Тренажер (від англ. train – навчати, тренувати) – технічний засіб чи пристосування, який призначений для виховання та вдосконалення рухових, професійно-прикладних навичок та вмінь, а також медичної реабілітації. З його допомогою здійснюється ціленаправлене формування рухових якостей (заг, швидкісної,

швидкісно-силової витривалості, швидкості, координації, сили, гнучкості), які є одним з показників здоров'я.

В залежності від *мети використання та конструкції* тренажери поділяються на **спортивні, оздоровчі, лікувальні, професійно-прикладні.**

Вимоги до тренажерів:

1. доступність (по ціні, невеликі габарити та маса);
2. простота у використанні;
3. естетичність;
4. можливість дозування навантаження;
5. відповідність антропометричним та функціональним особливостям займаючи.

Тренажерні пристосування можуть бути індивідуального чи колективного використання, а їх дія на організм локальна чи загальна.

Заняття на тренажерах складаються з трьох частин.

Тренажери відрізняються конструктивними рішеннями. Їх технічні особливості визначаються необхідністю переважного розвитку тої чи іншої рухової якості чи одночасно декількох.

Такі технічні пристрої як бігова доріжка, вело- та гребні тренажери та подібні до них дозволяють направлено розвивати загальну, швидкісну та швидкісно-силову витривалість. Різні конструкції еспандерів та ролерів сприяють розвитку динамічної сили та гнучкості. З допомогою міні-батута вдосконалюється координація рухів. Різні по направленості дії на організм можуть об'єднуватись в одному пристрої – універсальні пристрої.

Тренажери для дітей відрізняються меншими розмірами, специфічною стилізацією зовнішнього оформлення, можливістю використання елементів гри. Для дорослих тренажери можуть доповнюватись приладами, які контролюють інтенсивність та об'єм виконуваної роботи.

Можливість строгого дозування фізичного напруження та направленої дії на певні м'язові групи дозволяє з допомогою тренажерів вибірково впливати на ССС, дихальну, ОРА.

Професійні ергометри для ортопедичних, кардіологічних, геріатричних хворих, чи для людей, які намагаються покращити кровообіг. За допомогою монітора проводиться контроль за часом, кількістю обертів, пульс, навантаження. Для осіб різного росту.

ВЕЛОТЕНАЖЕРИ дозволяють направлено діяти на ССС та дихальну системи, енергетичний обмін. Робота на велотренажері здійснюється шляхом імітації їзди на велосипеді. Прилади з вимірювальним блоком дозволяє визначити фізичну працездатність, функціональні резерви ССС та дихальної. Цей тренажер має опорні ручки та педалі. Робота на такому велотренажері потребує значної затрати енергії і тому повинна строго дозуватися.

БІГОВІ ДОРІЖКИ використовуються для імітації бігу. Найбільш відомі називаються тредбанами чи тредмілами. Цей прилад складається з рухливого бігового поля, корпусу, електропривода, поручнів, пристрою для вимірювання та управління. Швидкість бігового поля може бути різною і залежати від управляючого сигналу. Бігова доріжка відрізняється від тредбана тим, що рух здійснюється не від електромотора, а ногами бігучого.

Тренажери з перемінним опором забезпечують зменшення опору у найслабших точках діапазону руху і збільшення у найсильніших. Основна ідея полягає в тому, що збільшення тренуваності м'яза можна досягнути, змусивши його працювати при більш високій постійній реалізації ним своїх можливостей у кожній точці діапазону руху.

Тренажер перемінного опору, в якому величина опору регулюється за допомогою диска. В ізокінетичному режимі тренажер забезпечує постійну швидкість руху незалежно від того, яке зусилля докладає спортсмен мін. чи макс. Сполучення з електронним чи гідравлічним пристроєм, тренажер може бути встановлений на контрольовану швидкість руху. Дозволяють виконувати вправи у ізокінетичному, ізотонічному режимах.

Еластичні опори дозволяються швидко відновлювати втрачені функції, повний контроль виконуваних рухів, дозволяють виконувати вправи ізометричного, ексцентричного та концентричного характеру.

Вправи за допомогою таких апаратів є більш безпечними, ніж з традиційним навантаженням, оптимальний добір опору для пацієнта, дозволяє тренувати на певних межах та повертатися до початкових показників під час виконання вправ. Такі апарати дозволяють:

- Зменшити больові відчуття,
- Збільшити амплітуду рухів, витривалість та силу,
- Покращення пропріоцептивного відчуття.

Апарат для стимуляції, регенерації проведення нервових імпульсів. Складається з твердих ортезів, до яких підключені електроди, які працюють через комп'ютер. Дозволяє провести контрольований повторювальний рух ходьби, регулюється швидкість.

Система для реабілітації ОРА та локомоторної терапії нижніх кінцівок: система під вішання пацієнта з розвантаженням ваги + бігова доріжка з паралельними брусами. Локомоторна терапія базується на дослідженнях, які показують, що під час терапії проходить через запуск "механізму ходьби хребта" для відновлення своєї здатності до прямоходіння. В подальшому така терапія приводить до повного відновлення мобільності пацієнта.

Шини для пасивної мобілізації колінного суглобу максимально пристосовується до пацієнта, велику стабільність, можна застосовувати сидячи та лежачи.

Ротори для відновлення амплітуди рухів верхніх та нижніх кінцівок, який регулюється опором та висотою. Здійснюється циклічний Рух ногами чи руками або разом. Дозволяють оцінити симетричність навантаження.

- зменшують спастичність,
- активізують м'язову силу,
- боротьба з набряками, тугорухливістю, підготовка до ходьби
- покращується робота кишківника та сечового міхура
- підвищується загальний фізичний стан.

Покази: м'язова недостатність, артрит, ендопротезування, проблеми з кровообігом.

Ротори можуть бути окремо для верхніх, нижніх кінцівок та об'єднані (пасивні тренажери, оснащені монітором, на якому контролюється навантаження, ЧСС), які

застосовують при інсультах, параплегії(тетра) чи парезі, черепно-мозкових травмах, ревматизмі, хворобі Паркінсона.

Спеціальні ротори активно-пасивні, які кріпляться до ліжка, ротори для дітей.

Тренажерний комплекс David.

Фінсько-німецька методика David. Сучасні технології в медицині стають все більш необхідними для вирішення складних питань здоров'я людини. **David** – це унікальний комп'ютеризований тренажерний комплекс. Високотехнологічна концепція David створена спеціально для вирішення проблем із функціональною діяльністю хребта та всього опорно-рухового апарату. Основою роботи комплексу є потужне програмне забезпечення EVE, яке об'єднує всі тренажери в одну систему. EVE виконує діагностику м'язового корсету, аналізує результати та розробляє індивідуальну програму тренування, враховуючи всі фізіологічні показники людини. Концепція David розроблена спеціально для роботи з глибокими м'язами-стабілізаторами хребта. Також, в концепції представлено спеціальні тренажери для реабілітації суглобів верхніх та нижніх кінцівок.

Для профілактики та лікування болю в спині, попереку та шиї в нашому Центрі використовується шість видів тренажерів. М'язи, які пропрацьовуються під час курсу лікування: клубово-реберні м'язи грудей та спини, найдовший м'яз спини, міжостисті, остисті, міжпоперечні м'язи спини, глибокі м'язи-обертачі, шийні глибокі м'язи, багатороздільні глибокі м'язи спини та абдомінальна мускулатура.

Кабіна для індивідуальних тренування (UGL) проводять підвішання, вправи без обтяження, а також різноманітні обтяження за допомогою мішечків з піском. Застосовують при больових відчуттях, запальних станах, для зменшення спастики у дітей з ДЦП. Кабіна має 4 металеві рами.

3. Апарати для відновлення рівноваги тіла та їх коротка характеристика

Існують динамічні платформи, які дозволяють об'єктивно визначити параметри пов'язанні з рівновагою та ходьбою. Дозволяє визначити силу, параметри серединного натиску стопи на платформі. Платформи підбираються відповідно до потреб: оцінки ходьби, рівноваги, аналіз ходьби у спорті. За допомогою спеціальних програм отримана інформація обробляється та дозволяє розробити та застосувати корегуючі заходи.

Платформа для тренування рівноваги та пропріорецепції дозволяє провести комплексну оцінку та реалізувати оптимальну програму для різноманітних порушень опорно-рухового апарату, що є важливим в ортопедичній, неврологічній та спортивній реабілітації.

Балансуюча платформа дозволяє зміцнювати силу вибраних груп м'язів, активувати антагоністичні групи м'язів, стимулювати пропріорецептивні відчуття у нижніх кінцівках. Складається з похилої підставки. За допомогою комп'ютерної програми дозволяють вибрати оптимальні вправи для пацієнтів

Балансувальний тренажер BALANCE Trainer застосовують при:

- a. Тетраплегії.
- b. Розсіяному склерозі.
- c. Хворобі Паркінсона.
- d. Інсультах.
- e. Геронтології

Балансуючі моти – подушки , утворенні з повітряних кульок. Балансуюча основа, на якій виконуються вправи, активізує велику кількість м'язів, найдрібніші м'язи. Запобігають амортизації навантаження на суглоби.

3. Апарати для масажу різних груп м'язів та їх коротка характеристика.

Апаратний масаж виконують спеціальними апаратами шляхом безпосереднього контакту зі шкірою або через повітряне чи водне середовище. Основними видами є: Вібраційний масаж, вакуумний (пневматичний) і гідромасаж.

Вібраційний масаж передає безпосередньо тілу механічну вібрацію, що діє на шкіру, м'язи та інші тканини. Існують апарати для струшування всього тіла(вібраційний стілець, ліжка) та місцевої вібраційної дії (автомасажер “Тонус”, “Вібромасаж”).

Рекомендована література:

Основна:

1. Вовканич А.С. Вступ до фізичної реабілітації: навч.посібник / А.С. Вовканич. – Львів: ЛДУФК, 2013. – 184 с.
2. Лікувальна фізкультура в санаторно-курортних закладах / За ред. Л.І. Фісенко – К.: Купріянова, – 2005. – 400с.
3. Современные методы механотерапии в медицинской реабилитации : науч.-метод. пособие / под ред. И. З. Самосюка. – Киев : Науч.свит, 2009. – 184 с
4. Технічні засоби в фізичній реабілітації: Опорний навчально-методичний інтерактивний комплекс / За заг.ред. Т. В. Кухтик. - Краматорськ: ДІТМ МНТУ ім. Ю.Бугая, 2010. – 106 с.

Допоміжна:

1. Использование тренажеров в оздоровительных целях / А.А. Шелюженко, С.А. Душанин, Е.А. Нирогова, Л.Я. Ивашенко. К.: Здоров'я, 1984. – 135 с.
2. Медицинская реабилитация в терапии: руководство для студентов и врачей / Под ред. В.Н. Сокрута, В.Н. Казакова – Д.: ОАО УкрНТЭК, 2001. – 1076 с.
3. Попадюха Ю. А. Технічні засоби для відновлення рухових функцій верхніх кінцівок людини / Ю. А. Попадюха, Н. І. Пеценко // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. 5 : Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 14. – 2009. – С. 165–168.
4. Современные методы механотерапии в медицинской реабилитации : науч.-метод. пособие / под ред. И. З. Самосюка. – Киев : Науч.свит, 2009. – 184 с.